

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1901

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 27 novembre 1901, à 1 heure

Par PAUL PICART

Né à Cottenchy (Somme), le 19 juin 1874

ÉTUDE PRATIQUE

DE

L'EXTENSION CONTINUE

ET DE SES RÉSULTATS

Président : M. TILLAUX, professeur.

*Juges : MM. REMY,
BROCA (AUG.), } agrégés.
GOSSET,*

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAUVIGNE, 2

1901

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1901

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 27 novembre 1901, à 1 heure

Par PAUL PICART

Né à Cottency (Somme), le 19 juin 1874

ÉTUDE PRATIQUE

DE

L'EXTENSION CONTINUE

ET DE SES RÉSULTATS

Président : M. TILLAUX, professeur.

*Juges : MM. REMY,
BROCA (AUG.), } agrégés.
GOSSET,*



PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

—
1901

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen..... M. BROUARDEL.
Professeurs MM.

Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	R. BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	{ BOUCHARD.
	{ HUTINEL.
Pathologie médicale.....	{ BRISSAUD.
	{ LANNELONGUE.
Pathologie chirurgicale.....	CORNIL.
Anatomie pathologique.....	MATHIAS DUVAL.
Histologie.....	BERGER.
Opérations et appareils.....	POUCHET.
Pharmacologie et matière médicale.....	N....
Thérapeutique.....	PROUST.
Hygiène.....	BROUARDEL.
Médecine légale.....	DEJERINE.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	CHANTEMESSE
Pathologie expérimentale et comparée.....	LANDOUZY.
	{ HAYEM.
Clinique médicale.....	{ DIEULAFOY.
	{ DEBOVE.
	{ GRANCHER.
Clinique des maladies des enfants.....	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'en- céphale.....	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.....	DUPLAY.
	{ LE DENTU
Clinique chirurgicale.....	{ TILLAUX.
	{ TERRIER.
	{ DE LAPERSONNE.
Clinique ophtalmologique.....	GUYON.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	PINARD.
Clinique d'accouchements.....	{ BUDIN.
	{ POZZI.
Clinique gynécologique.....	{ KIRMISSON.
Clinique chirurgicale infantile.....	

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DUPRÉ.	LEGRY.	TEISSIER.
AUVRAY	FAURE.	LEGUEU.	THIÉRY.
BEZANÇON.	GILLES DE LA TOURETTE	LEPAGE.	THIROLOIX.
BONNAIRE.	GOSSET.	MARION.	THOINOT.
BROCA (Aug.).	GOUGET.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA (André).	GUIART.	MERY.	WALLICH.
CHASSEVANT.	HARTMANN.	POTOCKI.	WALTHER.
CUNÉO.	JEANSELME.	REMY.	WIDAL.
DEMLIN.	LANGLOIS.	RÉNON.	WURTZ.
DESGREZ.	LAUNOIS.	RICHAUD.	

*Chef des travaux anatomiques : M. RIEFFEL (agrégé).
Secrétaire de la Faculté : M. PUPIN.*

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MON ONCLE

LE DOCTEUR GAILLARD

ET A MA TANTE

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR TILLAUX

PROFESSEUR DE CLINIQUE EXTERNE A LA FACULTÉ

CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL DE LA CHARITÉ

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la Présidence de notre
thèse.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

MM. LES DOCTEURS EDG. HIRTZ, NÉLATON, COMBY

ET M. LE PROFESSEUR PINARD

Témoignage de reconnaissance.

A M. LE DOCTEUR MÉNARD

CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL MARITIME DE BERCK

Qui par son obligeance nous a permis de réunir les matériaux de cette thèse.

Nous remercions notre ami DEVRAIGNE, Interne à l'Hôpital Maritime de Berck, de sa sollicitude si dévouée.

INTRODUCTION

Nous n'avons nullement l'intention dans ce court travail d'étudier à fond l'extension continue. Nous voulons simplement attirer l'attention des praticiens sur un procédé d'extension continue usité depuis plusieurs années à l'hôpital maritime de Berck par M. le D^r Ménard. Ce procédé peu connu nous a particulièrement séduit par sa simplicité d'exécution, par le progrès sérieux qu'il constitue sur les autres appareils à extension et par ses excellents résultats cliniques consacrés par une pratique journalière de plusieurs années. Avant d'en arriver à la description de cet appareil et d'en montrer l'application, il nous semble intéressant de faire voir, par un historique aussi court que possible, les différentes phases par lesquelles est passée la question de « l'extension continue ». Cette méthode a en effet suscité des discussions abondantes, excité le génie créateur de trop nombreux inventeurs, au point qu'il est presque impossible, et nous ne l'essaierons pas, de citer tous les auteurs qui se sont occupés de cette question et ont imaginé les appareils très compliqués d'abord et que l'on voit, par les modifications successives, arriver à l'extrême simplicité des appareils actuels.

HISTORIQUE

Parlant de l'extension continue comme traitement des fractures de cuisse, M. RECLUS écrivait en 1884 (1) : « Il n'est pas de problème plus vieux : et depuis Hippocrate, qui cherchait à obtenir l'extension continue par de flexibles branches de coudrier, tous les chirurgiens de toutes les époques et de tous les pays ont imaginé des appareils pour maintenir les fractures de cuisse et les consolider sans raccourcissement. »

Cette phrase vraie pour les fractures de cuisse peut s'appliquer à la coxalgie après 1835. C'est, en effet, en cette année que LE SAUVAGE de Caen (2) écrivait :

« Je conçois la possibilité et tout l'avantage de l'application d'un bandage à extension continue pour soustraire les surfaces articulaires aux mouvements et à la pression réciproque que la contraction des muscles leur fait sans doute éprouver. »

En 1845, BONNET de Lyon (3) disait :

« Ces conséquences fâcheuses (luxations consécutives aux positions vicieuses et ankylose dans position défavorable) ne s'observent pas lorsque la cuisse est médiocrement étendue sur le bassin et qu'elle est placée dans l'axe

(1) RECLUS, *Clinique et critique chirurgicales* (p. 144).

(2) LE SAUVAGE, *Mémoire sur les luxations spontanées du fémur*, *Archives générales de médecine*, 1835, 2^e série, t. IX, p. 280.

(3) BONNET, *Traité des maladies des articulations*, t. II, p. 320.

du tronc reposant lui-même sur sa face postérieure. Dans cette position, en effet, les ligaments ne sont distendus d'aucun côté et il n'y a aucune tendance à un déplacement quelconque à moins d'une destruction complète de tous les liens fibreux et de toutes les éminences osseuses. Les parties molles qui entourent l'articulation sont également relâchées et par suite dans des conditions propres à soulager les douleurs qui s'y font sentir. Enfin, si le malade guérit par ankylose, celle-ci se produit dans la position qui permet au membre l'exercice le moins difficile de ses mouvements. »

Cette citation est intéressante à tous égards. Bonnet, en effet, y pose l'indication formelle du décubitus horizontal, de l'immobilisation du membre dans l'extension et la nécessité d'opérer sur la cuisse des tractions parallèles à l'axe du corps. Il nous prouve ainsi qu'il en connaissait déjà presque autant que nous sur les résultats de l'extension continue. Nous verrons, par la suite, le temps qu'il fallut pour donner à ces idées force de lois.

Bonnet réalise l'immobilisation dans une bonne position grâce à la gouttière qui porte son nom ; il fait l'extension continue à l'aide d'une bande amidonnée prenant le pied en étrier et remontant de chaque côté du membre inférieur au-dessus du genou, bien maintenue par une bande également amidonnée roulée autour du membre. On fait la traction à l'aide d'une courroie partant de l'étrier et reliée à un tourniquet.

Des chirurgiens français, adoptant les règles posées par Bonnet, cherchent à appliquer à la coxalgie des appareils à fractures de cuisse. Ce sont DESAULT, BLANDIN qui

se bornait à coucher le malade sur un plan horizontal et à faire l'extension par une alèze enlaçant les malléoles et la contre-extension au moyen d'une autre alèze passée sous les aisselles et attachée à la tête du lit. GUERSANT et MARJOLIN imaginent des appareils complexes et insuffisants. VELPEAU faisait, lui aussi, de l'extension continue.

En 1865, MARTIN et COLLINEAU (1) s'élèvent contre la règle de Bonnet de faire l'extension sur le membre en rectitude.

« De toute nécessité, disent-ils, il faut donc faire usage d'un appareil qui exerce sur l'articulation coxale une action extensive et contre-extensive, sans obliger la cuisse à quitter la position demi-fléchie. » Ils imaginent, à cet effet, un appareil compliqué qui n'a plus qu'un intérêt historique. Ils avaient été précédés dans cette voie par HUMBERT et JACQUIER (2), qui, en 1835, pour lutter contre les luxations dites spontanées de la coxalgie, faisaient de l'extension continue en mettant la cuisse en demi-flexion.

En dépit des efforts des chirurgiens que nous venons de citer, la méthode de l'extension continue n'arrivait pas à s'implanter en France et tombait dans l'oubli au point de disparaître même des traités classiques. En 1883, le professeur GOSSELIN portait sur elle ce jugement sévère dans ses *Cliniques de la Charité* : « L'idée de l'extension continue est rationnelle mais elle n'a pu prendre jusqu'ici un rang définitif dans la pratique. »

Il n'en était pas de même en Amérique où depuis long-

(1) MARTIN et COLLINEAU, 1865. *De la coxalgie, de sa nature et de son traitement*, p. 472.

(2) *Monographie*, Paris, 1835.

temps déjà la méthode s'était généralisée. Dans ses merveilles leçons sur la *Coxotuberculose*, M. le professeur LANNELONGUE (1) s'exprime ainsi :

« C'est aux Américains BAUER, DAVIS, SAYRE, ANDREWS, que revient le mérite de l'avoir remise au jour en lui faisant subir toutefois une modification radicale. Pour eux, l'immobilisation ne devait plus jouer le rôle capital dans le traitement. Il leur importait peu que l'articulation conservât un certain jeu, c'était au contraire une condition favorable pour éviter l'ankylose. Le but principal était d'écarter les surfaces et de calmer les douleurs. De plus, ils appliquaient l'extension en maintenant le malade debout, en le faisant marcher, voulant éviter les inconvénients du décubitus prolongé. »

Sayre (2) donne la description suivante de son appareil :

« Il se compose d'une ceinture pelvienne métallique, bien rembourrée sur sa face interne, entourant le bassin au niveau de la crête iliaque. Elle porte deux sous-cuisses élastiques destinés à faire la contre-extension. A sa partie externe elle s'articule par une jointure à noix avec une attelle externe qui descend le long de la face externe de la cuisse jusqu'à 5 centimètres de l'extrémité inférieure du fémur. Cette attelle est formée de deux pièces glissant l'une dans l'autre au moyen d'un pignon et d'une crémaillère, ce qui permet de l'allonger et de la raccourcir à volonté. A sa partie inférieure, elle se rattache, par

(1) LANNELONGUE, *Coxotuberculose*, 1886, p. 155.

(2) SAYRE, *Leçons cliniques sur la chirurgie orthopédique*. Trad. Thorens, Paris, 1887, p. 284.

deux demi-cerceaux métalliques, à une petite attelle interne. Les deux attelles interne et externe se terminent par une poulie cylindrique surmontée d'une boucle. » Sur cette poulie viennent se réfléchir des bandes de diachylon fixées sur la cuisse d'une part et par la boucle de l'autre. C'est par ces bandes de diachylon que se fait l'extension.

Quand il voulait une immobilisation rigoureuse du membre inférieur, Sayre mettait une longue attelle externe se terminant en bas par une semelle portant sur le sol. Dans cet appareil comme dans l'autre, la traction est faite par des bandes de diachylon directement appliquées sur le membre.

L'attelle américaine, importée en France et perfectionnée par NÉLATON en 1858, défendue par BROCA, par LE FORT qui fit aussi un appareil sur le même type, permettant en outre à volonté d'immobiliser la hanche ou de lui donner un certain degré de mouvement, reçut un accueil plutôt froid de la part de l'ensemble des chirurgiens français. La contre-extension était un gros obstacle : les malades supportaient mal les liens prenant le pli de l'aîne, la cavité thoracique ou les aisselles ; en ces points survenaient toujours des eschares plus difficiles à soigner alors que maintenant.

M. le professeur LANNELONGUE (1) condamne en ces termes le traitement ambulatoire de la coxalgie : « Les inventeurs de ces appareils leur attribuent, outre l'extension, un autre avantage : celui de permettre la marche. Or cette autorisation qui laisse à l'articulation son fonctionne-

(1) LANNELONGUE, *Loco citato*, p. 165.

ment, constitue l'une des plus mauvaises conditions pour la cure de l'affection. On ne peut donc admettre l'usage de ces appareils que lorsque le traitement est en quelque sorte terminé, que la guérison est obtenue, qu'il ne reste plus qu'à épargner à la hanche un travail trop grand, des pressions immodérées. Ce sont tout au plus des appareils de convalescence.»

L'attelle américaine abandonnée marqua cependant un progrès décisif en ce sens qu'elle apprit aux chirurgiens français le parti que l'on pouvait tirer des bandelettes emplastiques collées sur le membre inférieur et passant sous le pied en étrier sur lequel on pouvait faire l'extension continue.

Un appareil peu connu en France et qui eut beaucoup de vogue en Angleterre fut l'attelle de THOMAS de Liverpool. Une attelle métallique allant de l'angle inférieur de l'omoplate au cou-de-pied était fixée par des bandelettes horizontales à la base du thorax, à la partie supérieure de la cuisse et à la jambe. Le membre sain était surélevé grâce à une chaussure spéciale. Le malade marchait au moyen de béquilles, ayant son membre malade suspendu au-dessus du sol.

Dans le même ordre d'idées, OLLIER avait imaginé pour exercer une traction sur la jambe malade d'y adapter une semelle de plomb. L'appréciation de M. le professeur LANNELONGUE citée plus haut peut s'appliquer également à ces appareils.

La méthode américaine fut aussi condamnée par M. KIRMISSON (1) qui, détail piquant, utilisa à cet effet les expé-

(1) KIRMISSON, *Traité de chirurgie*, T. VIII, Coxalgie, p. 903.

riences du D^r LOWETT de Boston. « Cet auteur a vu que, pendant la marche, la hanche d'un enfant bien portant, sur le membre inférieur duquel on a exercé l'extension au moyen d'un poids de 4 livres, peut encore décrire un arc de 35°. Vient-on à doubler le poids et à appliquer, par conséquent, un poids de 8 livres, la hanche peut encore décrire un arc de 15°. Il est démontré par là que l'extension continue ne suffit pas par elle-même à réaliser une immobilisation complète et qu'il est absolument nécessaire d'en combiner l'emploi avec le repos au lit. »

La question de l'extension continue n'avancait donc pas beaucoup quand les chirurgiens allemands lui firent faire en 1868 un progrès considérable. Ils n'eurent pour cela qu'à reprendre et à vulgariser les idées émises 30 ans auparavant par Le Sauvage et Bonnet, c'est-à-dire la nécessité absolue de pratiquer l'extension dans la rectitude en maintenant le malade couché.

« Cette modification minime en apparence, dit M. le professeur LANNELONGUE (1), était pourtant d'une importance capitale. L'extension a pu devenir alors une méthode générale, applicable aux cas récents et aux cas anciens, dans lesquels le relâchement des muscles peut encore être maintenu. Mais la portée de la méthode va plus loin. Lorsque les lésions sont invétérées, on peut combiner la méthode de Bonnet et l'extension, c'est-à-dire redresser le membre par la méthode ancienne, puis appliquer l'extension. On voit maintenant le caractère de généralité de la méthode. »

(1) LANNELONGUE, *loc. cit.*, p. 156.

VOLKMANN à qui les Allemands attribuent à tort la paternité de l'extension continue, publie en 1868 un mémoire important sur cette question. MAX-SCHEEDE, BILLROTH, CZERNI REYER, RANKE, SCHULTZE et MOROSEF, pour ne citer que les plus connus, s'occupent aussi beaucoup de l'extension continue.

En France BŒCKEL de Strasbourg et M. MONOD en sont les plus ardents défenseurs. Bœckel imagine un appareil en sparadrap qui se rapproche sensiblement des appareils actuels. Il faisait la contre-extension par un tube de caoutchouc embrassant le pli de l'aîne et allant s'attacher à la tête du lit.

La contre-extension a été longtemps une grosse difficulté à résoudre d'autant plus que l'on s'est longtemps ingénié à produire le « diastasis articulaire forcé ». On écartelait littéralement les membres par des poids excessifs qui produisaient une traction forcée sur le corps. La contre-extension mécanique par des cravates inguino-périnéales, des alèzes, des serviettes, des bandes ou des tubes en caoutchouc était très mal supportée dès qu'elle était efficace et produisait des eschares. Quand on sut que des poids de 3 à 4 kilog. suffisaient pour produire l'extension, on renonça aux liens inguinaux. On pratiqua alors la contre-extension automatique par le poids du corps aidé souvent par la déclivité modérée du lit (Thèse de MILLIÈS-LACROIX).

A partir de ce moment, les appareils se simplifient au point de consister presque exclusivement en une bande de diachylon. MM. les professeurs TILLAUX et DUPLAY ont beaucoup participé à cette simplification des appareils

à extension et ont beaucoup fait pour leur vulgarisation. Voici en quoi consiste l'appareil de M. Tillaux dont l'usage se généralisa vite. Cinq à six bandes de diachylon de 1 m. 20 de long sur 0 m. 06 de large s'appliquent en éventail par leur surface agglutinative sur la face externe du membre inférieur en partant de la moitié de la cuisse ; elles s'imbriquent sous le pied en formant à une courte distance de celui-ci un étrier plantaire solide et remontent sur la face interne du membre jusqu'à mi-cuisse. Elles sont maintenues par trois bandes circulaires de diachylon placées l'une au-dessus des condyles fémoraux, l'autre sous la tubérosité antérieure du tibia, la troisième au-dessus des malléoles, bandelettes entourant plusieurs fois le membre. De l'étrier plantaire part une ficelle allant se réfléchir sur une poulie ; elle porte à son extrémité inférieure les poids ou le sac de sable tracteurs ; elle doit être naturellement dans l'axe du membre. La contre-extension est faite par le poids du corps reposant sur un plan horizontal dur, matelas bien rembourré et reposant sur des planches. Les deux bords de l'étrier sont écartés par une planchette pour éviter la compression des malléoles. On supprime les oreillers. M. le professeur Duplay ajouta à cet appareil une modification importante. Il mit le pied dans une boîte dont le fond répondait au talon, une face à la plante, et les deux autres faces aux bords du pied. Cette boîte évite la rotation du membre inférieur.

Il va de soi que la ficelle soutenant les poids, passe dans la boîte.

Avec cet appareil simple, encore usité dans presque tous les services des hôpitaux de Paris, l'extension con-

tinue eut définitivement gain de cause parce qu'elle donna immédiatement de bons résultats. La vulgarisation de cet appareil eut aussi pour effet d'amener un revirement très net chez les Américains qui, autrefois adversaires de la méthode française qu'ils qualifiaient de dangereuse pour la production de l'ankylose, « sont aujourd'hui presque unanimes à proclamer qu'elle doit être la base de tout traitement sérieux et vraiment efficace » (1). FOREST WILLARD de Philadelphie, HENRY SANDS de New-York et JOHN RIDLON et PHELPS deviennent des partisans convaincus de l'immobilisation des jointures dans une bonne position.

Nous ne pouvons terminer cette évolution de l'extension continue et la revue des principaux appareils qu'elle a suscités sans parler de l'appareil de M. HENNEQUIN et de celui de M. le professeur LANNELONGUE. M. Hennequin a imaginé un appareil pour les fractures de cuisse, appareil dont la description est dans tous les livres de pathologie externe et qui rend de grands services par la précision de ses résultats. Il fait l'extension sur la cuisse à demi fléchie et a l'avantage de permettre au malade de s'asseoir. C'est cet avantage pour les fractures de cuisse qui en rend impossible l'application à la coxalgie.

L'appareil à extension continue de M. le professeur Lannelongue ne diffère pas quant à l'extension de celui de M. le professeur Tillaux que nous venons de décrire. La contre-extension se fait à l'aide de 2 pièces : une ceinture thoracique hanchée en avant, faite de tissu souple, et un bandage de corps en toile ou en coutil. De la ceinture,

(1) KIRMISSON, *loc. cit.*, p. 903.

mise en place, partent 2 lacs que l'on fixe aux barreaux de la tête du lit. Le bandage de corps est mis par dessus la ceinture, il a de 15 à 18 centimètres au milieu, de 10 à 12 aux extrémités. Il présente d'un côté une boutonnière dans laquelle on passe le chef du côté opposé et qui se trouve au milieu et en avant quand l'appareil est placé. Les deux chefs sont attachés aux parties latérales du lit à l'aide de courroies. Bandage et ceinture sont réunis par des épingles anglaises. Le bandage de corps porte 4 lacs attachés en arrière sur une ligne verticale, deux vont à la tête du lit, deux au pied du lit. Les deux membres inférieurs sont tenus rapprochés l'un de l'autre par un troisième bandage.

M. le professeur Lannelongue prend « pour point d'application de la contre-extension le thorax qui maintient directement le bassin par la colonne vertébrale et les parties molles de la paroi abdominale ». Comme poids tenseur, M. Lannelongue recommande de 1 à 5 kilogr. pour les enfants, de 2 à 7 ou 8 kilogr. pour les adultes.

Dans son livre sur la *coxotuberculose*, le même auteur a posé comme règle absolue que : « C'est sur le membre malade que la traction doit être appliquée, puisque ce sont les surfaces articulaires de la hanche de ce côté dont il faut diminuer la compression réciproque, en annihilant l'action musculaire ». En effet, auparavant les avis étaient partagés quand il y avait allongement apparent, c'est-à-dire abaissement du bassin du côté malade. MAYOR avait proposé de faire l'extension sur le membre sain et la contre-extension dans l'aîne du côté malade pour corriger l'inclinaison de ce côté, comme on redresse l'incli-

naison du fléau d'une balance en appuyant sur un plateau en même temps qu'on soulève l'autre, suivant la comparaison de M. Modod. VOLKMANN tirait à la fois sur les deux membres, plus fortement sur le membre malade. L'opinion de M. Lannelongue fit cesser ces errements.

Son appareil réalisa une grande amélioration dans l'application de l'extension continue chez les enfants. M. RECLUS (1) écrivait en 1884 à propos d'une suppléance qu'il fit à l'hôpital Trousseau : « Chaque matin, on trouve les petits malades remontés ou descendus dans leur lit, couchés tantôt sur le dos et tantôt sur le ventre, pelotonnés ou placés de côté. » De pareils faits ne se produisirent plus : on put immobiliser facilement les enfants en faisant une contre-extension efficace et forcer les plus remuants et les plus jeunes à rester sur le dos.

(1) RECLUS, *loc. cit.*, p. 154.

L'EXTENSION CONTINUE A L'HOPITAL MARITIME DE BERCK.

Nous en arrivons maintenant à l'extension continue telle qu'on la pratique à l'Hôpital maritime de Berck. Nous allons voir que là aussi il fallut des tâtonnements avant que l'extension ne parvint au degré de perfectionnement qu'elle y atteint aujourd'hui.

Il y a dans l'extension continue deux choses bien distinctes : l'extension d'une part, la contre-extension de l'autre. L'appareil à contre-extension de M. Lannelongue donnant d'excellents résultats en immobilisant le thorax fut adopté par M. Ménard qui le modifia de la façon suivante (1) :

« Nous avons modifié légèrement l'appareil de notre maître Lannelongue en remplaçant les deux bandages superposés par une brassière baleinée embrassant le thorax et l'abdomen, lacée en arrière, bouclée en avant et fixée supérieurement aux épaules par deux rubans munis de boucles. Aux 4 angles du dos de cette brassière, c'est-à-dire derrière les épaules et de chaque côté du bassin, sont fixées 4 solides courroies en tissu de bretelle dans une direction oblique en dehors et en haut pour les épaules, en dehors et en bas pour le bassin. Ces courroies vont passer dans des boucles fixées à la planche qui soutient et

(1) MÉNARD, *Coxalgie*, p. 126.

encadre le matelas sur lequel est couché le malade. La brassière étant appliquée et les 4 courroies serrées, le malade se trouve fixé sur le matelas par les épaules et par les côtés du bassin, c'est-à-dire par le tronc tout entier. »

La contre-extension ainsi pratiquée est très simple tout en étant très efficace. Le tronc est bien maintenu sans qu'il en résulte aucune gêne pour les malades qui passent ainsi jusqu'à 18 mois et deux ans de suite, sans atrophie des muscles du thorax. Si, chose que l'on fait toujours devant les visiteurs, l'on commande à un enfant, bouclé dans sa brassière, de s'asseoir, on constate tout de suite qu'en dépit de ses efforts le petit malade ne peut faire aucun mouvement.

Il n'est plus désormais nécessaire de soulever les pieds du lit pour assurer la contre-extension.

La brassière baleinée (fig. 4) a de plus l'avantage d'être d'une confection facile pour toutes les ménagères et à la portée de toutes les bourses. Elle permet en outre de mettre vite le petit malade à nu pour procéder à tous les soins de propreté nécessaires.

M. Ménard adopta le matelas épais de 8 à 10 centimètres soutenu par un plan en bois, décrit par M. Lannelongue. Il faut en effet que le poids du corps ne fasse aucune dépression dans le matelas ; il faut également supprimer les oreillers pour que le malade soit couché bien à plat. M. Ménard rendit mobile le matelas fixé au petit lit de l'appareil de M. Lannelongue. Le matelas simplement déposé sur un cadre en bois peut être facilement séché, changé, en un mot surveillé, facteur important chez les petits enfants qui salissent vite draps et matelas.

Le petit lit est composé d'un fond et de 4 planches latérales ; à la tête et au pied se trouve une poignée pour faciliter le transport du malade avec son lit dans une voiture, pour les promenades au grand air ou au bord de la mer.

Frappé de la fréquence « de la distension des ligaments du genou, du relâchement et même parfois d'une sorte de dislocation de cette jointure », M. Ménard attribua ces accidents à ce que l'extension continue avec le diachylon et les guêtres diverses se faisait surtout sur la jambe et sur le cou-de-pied. Aussi posa-t-il en principe que l'extension devait être appliquée autant que possible exclusivement sur la cuisse. C'est ce souci qui le conduisit à imaginer l'appareil suivant, longtemps usité à l'Hôpital maritime et qui était déjà un progrès sur l'appareil ordinaire en diachylon. Les bandes de diachylon sur lesquelles se faisait la traction se trouvaient de chaque côté de la cuisse, en dedans et en dehors, en éventail à sommet situé au-dessus des condyles fémoraux. Elles étaient directement appliquées sur la peau, où les maintenaient des tours de bandes de tarlatane, leur partie supérieure étant rabattue et également recouverte. De la sorte le diachylon, non exposé à l'air, ne rancissait pas et causait moins souvent des éruptions cutanées. Au sommet des éventails de diachylon on cousait de chaque côté du genou une bande de toile dont la partie moyenne embrassait le pied en étrier. Le genou, la jambe et le pied étaient protégés par une couche d'ouate et la bande était recouverte et maintenue par de nouveaux tours de tarlatane. La corde soutenant les poids était accrochée à l'étrier.

Cet appareil, en partie emprunté à Sayre, était, nous

l'avons dit, un perfectionnement. On reproche surtout, en effet, à l'appareil de diachylon d'être vite sali, tant par l'exposition à l'air que par le contact des draps. Il occasionne souvent, pour ne pas dire toujours, des éruptions cutanées diverses, des eschares ou des écorchures au niveau du genou et du cou-de-pied, autant de lésions bénignes, il est vrai, chez un malade propre et bien surveillé, mais qui peuvent devenir le point de départ d'infections locales et ont surtout le grave inconvénient de rendre pendant un certain temps, l'application de l'extension continue impossible. De plus, avec cet appareil la traction se fait à peu près également sur tout le membre inférieur.

L'appareil de M. Ménard que nous venons de décrire tendait déjà à tirer davantage sur la cuisse. Cependant le diachylon appliqué directement sur la peau, sur une moins grande surface cependant, était encore passible des reproches faits plus haut. On sait avec quel soin il faut surveiller le pied qui a toujours tendance, s'il n'est maintenu dans l'extension continue, à tourner en dedans ou en dehors. La boîte de M. le professeur Duplay empêche cette rotation mais a un inconvénient : le pied y repose sur un plan dur, en bois ; le talon y devient douloureux et une eschare peut s'y former, étant donné que l'extension continue est appliquée des mois entiers. Nous verrons comment on a remédié à cet inconvénient par une modification simple.

Nous allons maintenant décrire l'appareil à extension continue en usage à Berck depuis plusieurs années et qui nous a suggéré l'idée de cette thèse. Le petit lit facilement

transportable avec son matelas de crin dur absolument indépendant de celui-ci ont été conservés. La brassière baleinée déjà exposée assure encore la contre-extension. Elle a été perfectionnée en ce sens qu'elle n'est plus lacée par derrière et que les courroies s'y croisent au milieu de la face postérieure en croix de Saint-André, ce qui en augmente beaucoup la solidité. La brassière est donc maintenant d'une seule pièce.

L'appareil à extension se compose essentiellement de trois parties ;

1° Un pansement ouaté.

2° Deux bandes de toile.

3° Une boîte pour maintenir le pied.

En décrivant la confection d'une « extension continue », nous allons détailler au fur et à mesure ces diverses parties. Nous montrerons ensuite les avantages de l'appareil, les résultats et les indications de l'extension continue.

On enveloppe d'abord le pied, la jambe et la moitié inférieure de la cuisse d'une mince couche de coton ordinaire pour que l'appareil puisse bien se mouler sur le membre. On mettra un peu plus de coton au cou-de-pied de façon à bien protéger les malléoles des pressions inévitables. On recouvre le coton par des tours de bandes de tarlatane comme si l'on voulait faire un pansement occlusif ordinaire. Le membre inférieur sera mis en extension et le pied à angle droit.

On coupe ensuite deux bandes de toile d'au moins un mètre de long chacune, pour les enfants, de façon que, partant de la racine du membre, elles aient une longueur suffisante pour dépasser le pied de 25 à 30 centimètres. On

les applique l'une sur la face interne du membre inférieur, l'autre sur sa face externe, par dessus le pansement ouaté. On peut, en souvenir des autres appareils, ne mettre qu'une seule bande passant sous le pied en étrier ; il faudra ensuite couper cet étrier par le milieu et l'on retombera ainsi dans le procédé des deux bandes. Un aide soulève légèrement le pied de façon à détacher le membre inférieur du plan du lit. Partant du milieu de la cuisse, c'est-à-dire de la partie supérieure du pansement ouaté

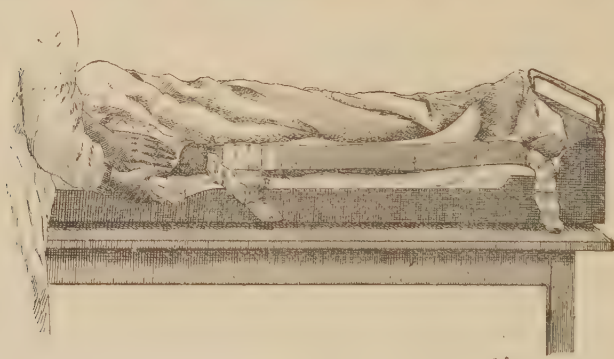


Fig. 1.

(en A dans notre figure 1), on roule de la cuisse jusqu'au pied plusieurs tours de tarlatane de façon à appliquer déjà les deux bandes de toile et l'on revient rapidement au point de départ.

On rabat alors la partie libre des deux bandes (A B fig. 1), les chefs B de ces bandes devant se trouver, une fois rabattus, au-dessus des condyles fémoraux. On fixe solidement à la cuisse ces deux parties, primitivement libres, par de nouveaux tours de tarlatane. C'est ce que montre bien notre figure 2. On continue les tours de ban-

des jusqu'au pied. Avant de rouler sur le pied, il faut faire à la région malléolaire un tour complet avec la tarlatane autour de chacune des deux bandes de toile comme on le voit en C sur la figure 2. Ces tours spéciaux ont l'avantage de bien fixer au pied les bandes de toile, et de les empêcher de glisser en avant ou en arrière. On termine la fixation des bandes par plusieurs croisés de tarlatane autour du pied et l'on abandonne celle-ci sur la jambe.

A ce moment entre en jeu la troisième partie de l'appareil de M. Ménard : la boîte chargée de maintenir le pied.

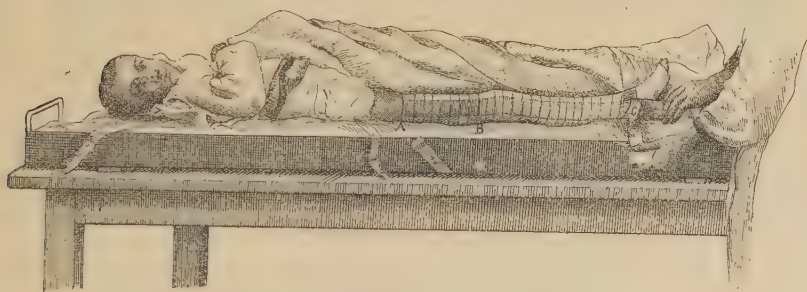


Fig. 2.

Par sa forme générale cette boîte ressemble à celle de M. le professeur Duplay, mais elle en diffère essentiellement par ce fait qu'elle n'a pas de fond. M. Ménard, ayant reconnu que le fond n'était pas utile pour une bonne extension et qu'il nuisait au contraire dans une longue application d'extension, comme nous l'avons signalé, le supprima. La partie de la boîte sur laquelle repose la plante du pied est percée à l'union du $\frac{1}{3}$ moyen et du $\frac{1}{3}$ inférieur de deux trous de 4 à 5 centimètres de haut sur 2 centimètres de large. Au-dessous de ces trous, tout près du bord inférieur de cette face, se trouve fixé un crochet. Le pour-

tour inférieur de la boîte est consolidé par une garniture métallique. La figure 3 montre l'absence de fond à la boîte, les deux trous, le crochet et la garniture.

On applique la boîte de la façon suivante : le pied est mis à l'intérieur, on passe dans les trous les deux chefs libres des bandes de toile et l'on fait un nœud ordinaire. On comprend aisément que plus le nœud est serré, plus la boîte se rapproche de la plante du pied ; il faut absolument qu'elles soient accolées l'une contre l'autre de façon à ce que le pied soit bien maintenu à angle droit. On fait

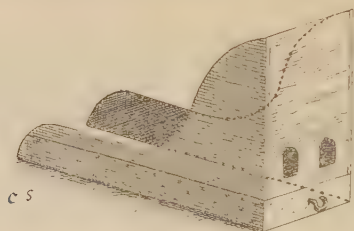


Fig. 3.

ensuite un nœud à 2 boucles que l'on peut empêcher de se relâcher en faisant un 3^e nœud avec les deux boucles. On coupe enfin l'excès de bande de toile (figure 4). Le pied est désormais bien adhérent à la boîte et dans une bonne position. On fixe d'autre part la jambe à la boîte par quelques tours de tarlatane.

Au crochet qui se trouve tout à fait en bas de la boîte on attache, par l'intermédiaire d'un autre crochet en S la corde au bout de laquelle se trouvent les poids tracteurs ou le sac de sable. La corde peut passer dans une poulie située sur le petit lit comme sur la figure 4. Ce détail est important à Berck où les malades soignés en ville sont

promenés toute la journée au bord de la mer dans des voitures spéciales. Grâce au dispositif que nous venons d'indiquer, le malade est promené avec son appareil à exten-

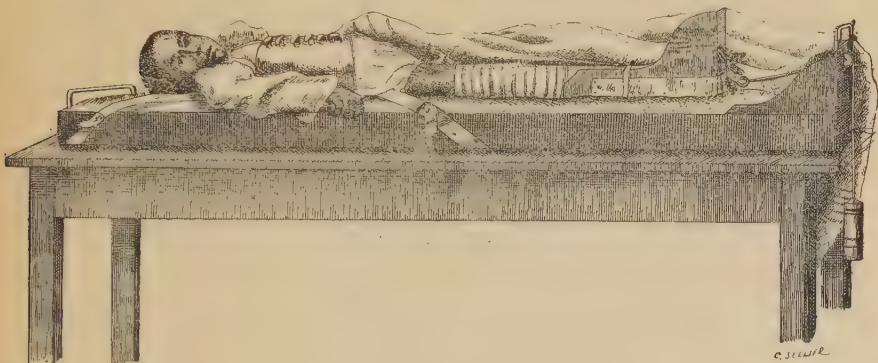


Fig. 4.

sion. Pour les malades de l'Hôpital maritime malheureusement condamnés à rester huit mois de l'année dans les

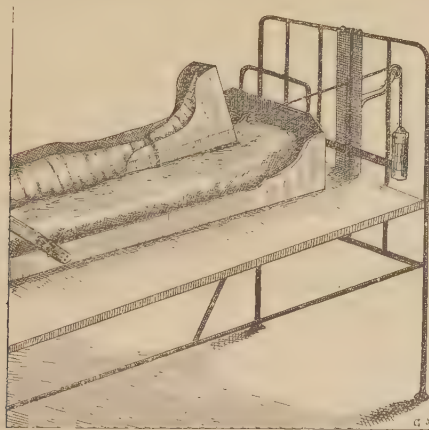


Fig. 5.

salles, la poulie se trouve sur une planchette fixée au pied du lit (figure 5). On trouve chez Raynal une poulie

posée sur une tige métallique ; cette tige est maintenue sur la planchette dans une glissière, ce qui permet de lever ou de baisser la poulie et de graduer ainsi plus facilement l'extension. Quel quesoit le système, la poulie doit toujours être plus élevée que le crochet de la boîte ; la traction se fait de la sorte sûrement de bas en haut.

Tel est l'appareil qui sert à l'Hôpital maritime de Berck à faire l'extension continue. Nous connaissons les défauts de l'appareil en diachylon, nous allons voir quels sont les avantages de l'appareil de M. Ménard, avantages consacrés, nous l'avons dit, par une pratique journalière de plusieurs années.

Le nouvel appareil supprime tout à fait le diachylon et les inconvénients qui lui sont inhérents, éruptions, eschares, suspension temporaire de l'extension. Grâce au pansement ouaté le membre inférieur est bien protégé et l'extension n'est jamais douloureuse du fait des bandes qui servent à la traction. Les bandes de toile ne bougent pas de la position où on les met ; grâce à la longueur de bande répondant à la moitié inférieure de la cuisse, il n'est pas douteux que le maximum de traction s'opère sur la cuisse, le reste se faisant sur le mollet.

De plus la traction ne se fait plus directement, comme dans tous les autres appareils, sur les bandes appliquées le long de la jambe. Celles-ci, en effet, et nous ne saurions trop insister sur cette innovation, sont attachées, nous l'avons vu, toujours au même point sur la boîte ; cela ne fait qu'augmenter la fixité absolue des deux bandes tout en rendant plus intime le contact du pied et de la boîte. Il en résulte que non seulement le pied ne peut

tourner ni en dehors, ni en dedans, mais qu'il est également forcé de rester à angle droit. La plante suffisamment protégée par le pansement ouaté n'est jamais incommodée par ce contact avec la boîte. Les trous de la boîte, suffisamment écartés l'un de l'autre, évitent le pincement des malléoles entre les 2 bandes de toile et suppriment en même temps la petite planchette que l'on mettail devant la plante du pied.

Enfin, dernier point important et nouveau également, c'est sur la boîte que se fait la traction. Il y a intérêt à attacher la corde, au bout de laquelle se trouvent les poids, tout à fait en bas de la boîte. On obtient ainsi une traction de bas en haut comme le montre la figure 5, ce qui a plusieurs avantages. Le membre inférieur est légèrement soulevé ; aussi le corps n'en remplit-il que mieux son rôle contre-extenseur. Il n'est donc plus nécessaire de soulever les pieds du lit ; la situation du malade, condamné à garder le décubitus dorsal prolongé sur un plan horizontal n'est déjà pas trop gaie pour qu'on ne l'exagère encore en mettant la tête plus bas que les pieds.

D'autre part, non seulement le talon ne repose plus sur un fond dur dans la boîte, mais il ne repose même plus sur le matelas dont le sépare un intervalle de deux à trois centimètres. La traction sur le bas de la boîte a encore l'avantage d'en redresser le haut en sens inverse, c'est-à-dire vers la plante du pied et de mieux maintenir la position de celui-ci à angle droit. L'avant de la boîte étant détaché du plan du lit, l'arrière repose sur le matelas, ce qui empêche la boîte de lutter contre l'extension. En effet celle-ci ne frottant pas en avant sur le matelas glisse faci-

lement dans le sens de l'extension, mais par contre elle ne recule pas, ses ailerons posant sur le lit.

Donc traction exercée sur le bas de la boîte sans fond à laquelle sont attachées deux bandes de toile dont la moitié postérieure la mieux fixée au membre inférieur répond à la cuisse, le membre protégé par un pansement ouaté, telles sont les particularités de l'appareil de M. Ménard.

Cet appareil réalise à coup sûr une extension tout à fait efficace. Il suffit en effet pour s'en rendre compte de séparer le crochet qui tient la corde du crochet de la boîte pour voir immédiatement un mouvement de retrait net de tout le membre devenu libre. Raccroche-t-on la corde à la boîte, le membre s'allonge d'une façon aussi nette. A ceux qui peuvent craindre que l'extension ne se fasse sur le genou ou sur le pied, M. Ménard répond qu'il n'a jamais vu un cas de genu recurvatum imputable à son appareil et que jamais il n'a eu à l'enlever et par conséquent à supprimer pour un certain temps l'extension continue pour douleurs du genou ou du pied ou pour plaies cutanées.

L'appareil réalisant d'une façon efficace l'extension continue assure du même coup au malade le bénéfice de ce mode de traitement. Voici en résumé les résultats cliniques de ce dernier tels que les expose M. le professeur Lannelongue.

L'extension continue apaise les douleurs « aussitôt que le sujet s'est accoutumé aux tractions graduées, la douleur diminue et cesse en entier ordinairement ; le sommeil, qui était troublé, revient (1) ». L'extension continue calme

(1) LANNELONGUE, *loc. cit.*, 160.

aussi les douleurs à distance dans le genou. Elle est aussi un antiphlogistique et un résolutif ; elle empêche en partie la formation d'abcès ou bien elle modère les poussées inflammatoires et hâte la résorption des abcès quand il s'en produit. Nous disons « en partie » à dessein, car dans ce rôle il est difficile de faire la part de ce qui revient à l'extension continue et à l'immobilisation de la jointure par le repos dans le décubitus dorsal. C'est d'ailleurs un fait d'observation clinique que ces deux procédés réunis sont souvent insuffisants pour amener la guérison d'abcès quand il s'en produit.

L'extension continue, c'est son rôle capital pour M. Ménard, lutte efficacement contre la contracture musculaire ce qui lui permet de faciliter le redressement du membre. Enfin par son rôle d'écartement des surfaces articulaires, admis par Koenig Paschen et Schulze, nié par Morosof, démontré réel par une expérience de M. Lannelongue, elle empêche la production de l'ulcération compressive.

Tels sont les résultats cliniques accordés généralement depuis 15 ans au procédé de traitement de la coxalgie qui nous intéresse. Une longue pratique de l'extension continue sur un très grand nombre de coxalgies a prouvé à M. Ménard qu'il ne fallait pas demander à cette méthode plus qu'elle ne pouvait donner. Bien appliquée, c'est-à-dire en temps opportun, l'extension sera analgésique, antiphlogistique, elle redressera le membre et produira l'écartement des surfaces articulaires. Au contraire, appliquée à tout, elle sera impuissante et ne donnera aucun résultat. Expliquer ces deux propositions, c'est donner

les *indications de l'extension continue*. C'est ce que nous allons faire.

Quand doit-on pratiquer l'extension continue ? Dans tous les cas où la contracture musculaire est en jeu, quand les muscles surtout causent par leur rétraction la douleur, l'attitude vicieuse et risquent de produire des lésions mécaniques. En un mot l'extension continue n'est efficace que lorsqu'elle n'a à tirer que sur les muscles. Quand, au contraire, l'attitude vicieuse du membre inférieur est, dans une coxalgie ancienne, due à des rétractions fibreuses diverses, à une ankylose formée de tissu cicatriciel, elle ne sera nullement corrigée par l'extension continue. Cela est d'autant plus vrai que, dans ces cas, il y a à lutter contre une force supérieure à celle qui est en cause dans la contracture musculaire seule, dans les coxalgies jeunes ou bénignes ; or, on prétend pour cela user de la même force extensive c'est-à-dire que l'on ne peut pas dépasser 4 kilogr. chez les enfants, 6 à 7 kilogr. chez les adultes. En effet des poids supérieurs rendent, par les douleurs qu'ils provoquent, l'extension continue intolérable au malade.

Le problème se simplifie donc et les indications de l'extension continue apparaissent très claires. On l'appliquera toujours au début de toute coxalgie. Si la coxalgie est bénigne, s'il ne se forme pas d'abcès, on l'appliquera pendant 18 mois, deux ans, jusqu'à ce qu'on puisse croire à une guérison et permettre au malade de marcher, et encore devra-t-on forcer celui-ci, au sortir de l'extension, à porter un plâtre. Dans une coxalgie jeune, arrivée à la deuxième période sans grandes douleurs, l'extension continue donnera aussi de bons résultats en supprimant les

douleurs et en redressant le membre. Mais dans une coxalgie à la deuxième période grave, douloureuse et déjà ancienne, l'extension continue sera insuffisante sous tous les rapports : c'est l'appareil plâtré qui convient à ces cas ; lui seul supprimera la douleur et pourra maintenir le membre en bonne position. Aussi quand l'on redresse une coxalgie de deux ans, par exemple, par la méthode de Bonnet, doit-on appliquer aussitôt un appareil plâtré qui conservera sûrement au malade le bénéfice de la position acquise sous l'anesthésie générale.

De même, quand une coxalgie soumise depuis un certain temps à l'extension continue devient douloureuse, il est admis par tous les auteurs qu'il faut craindre dans ces cas la production d'un abcès. Or c'est un fait clinique que, si l'on abandonne l'extension et si l'on soumet le malade à l'immobilisation absolue dans un appareil plâtré l'abcès n'est peut-être pas enrayé pour cela mais la douleur cesse généralement le jour même. Les malades sont très nets quand on les interroge sur ce point. L'impuissance de l'extension continue dans ces cas est heureusement compensée par la sûreté de l'action d'un appareil plâtré.

La notion de l'efficacité indéniable de l'extension continue sur la contracture musculaire conduisit M. Ménard à l'appliquer régulièrement après la résection de la hanche. Les coxalgies multifistuleuses qui ont entraîné un certain temps sans se réparer malgré un séjour prolongé à Berck et une immobilisation absolue sont réséquées par M. Ménard avant que les malades qui en sont porteurs ne soient arrivés à un état de cachexie ou à la période d'ostéite mixte secondaire qui assurent souvent l'échec de l'opération.

Dans la résection de la hanche, M. Ménard coupe les insertions trochantériennes du petit et du moyen fessier et les laisse libre. Or, la résection faite, il est facile de voir que, si l'on tire sur le membre inférieur alors que le malade est sous l'anesthésie générale, on abaisse à volonté le grand trochanter jusqu'à sa position normale, quelquefois au-dessous. M. Ménard utilise de la façon suivante cette facilité d'abaissement du grand trochanter. La résection achevée il bourre la plaie de gaze iodoformée, immobilise sévèrement le membre inférieur malade par une grande attelle plâtrée allant de la région mammaire au cou-de-pied, comme le faisait Ollier. Pendant la dessiccation du plâtre, le malade encore anesthésié, on tire sur le membre et l'on maintient l'abaissement du grand trochanter facilement obtenu, comme nous l'avons dit, en appliquant immédiatement sur la table d'opérations l'appareil à extension continue que nous avons décrit. Chaque fois que l'on pansera le malade on enlèvera entièrement le pansement, l'attelle comprise, mais on ne touchera pas à l'appareil à extension sauf pour le temps juste de le changer, ce qui se fait à Berek tous les quinze jours. Au deuxième pansement, l'attelle plâtrée est remise, mais forcément avec moins de sévérité que la première fois. C'est donc bien à l'extension continue qu'incombe le rôle de maintenir l'abaissement du grand trochanter et d'empêcher celui-ci de remonter, cause habituelle des grands raccourcissements post-opératoires. L'extension agit si bien qu'à l'examen du malade on trouve le membre inférieur opéré en bonne position, en légère abduction, jamais en adduction ; le côté correspondant du bassin est

légèrement abaissé de sorte que le talon du côté malade dépasse même souvent le talon du côté sain. Jamais on ne constate le moindre raccourcissement chez le malade couché soumis à l'extension continue. Le raccourcissement n'apparaît qu'au bout de trois à six mois au plus, quand on cesse l'extension et que l'on permet au malade de marcher. C'est la meilleure preuve de l'efficacité dans ce cas de l'extension continue et de l'appareil de M. Ménard parce que là il n'y a qu'à lutter contre des muscles, le grand fessier, les adducteurs et les muscles postérieurs. Encore ce raccourcissement est-il toujours minime, de un à deux centimètres, comme il est facile de le constater chez les réséqués guéris et encore en séjour à l'Hôpital maritime. M. Ménard attribue ses bons résultats de la résection un peu à l'attelle et surtout à l'extension continue appliquée comme nous l'avons exposé.

CONCLUSIONS

Nous avons fait cette thèse en vue de faire connaître l'appareil à extension continue dont se sert M. Ménard à Berck. Avant d'en arriver là, nous nous sommes efforcé, en retraçant l'historique de l'extension continue, de montrer la longue et pénible évolution de cette question, combien il fallut de temps et de tâtonnements pour en revenir aux bons principes de Le Sauvage et de Bonnet, et comment l'on est arrivé à modifier et à simplifier progressivement les appareils. Nous avons clos cette revue pratique des appareils par celui de M. Ménard qui nous a paru le meilleur de tous ceux dont on se sert actuellement parce qu'il possède toutes les qualités des autres sans en avoir les inconvénients.

L'appareil complet à extension et à contre-extension est de la plus grande simplicité tout en étant très efficace et très sûr dans ses résultats. Nous avons vu à propos de ceux-ci que l'extension est un excellent moyen de traitement mais qu'il ne faut pas en faire une méthode exclusive. Elle triomphe surtout dans la lutte contre la contracture musculaire; aussi est-elle un traitement de choix à la première période d'une coxalgie, à la deuxième période d'une coxalgie jeune et bénigne, enfin comme faisant partie intégrale du pansement de la résection de la hanche comme nous l'avons exposé suivant la méthode de M. Mé-

nard. Nous avons éliminé de parti pris la méthode ambulatoire qui comprend un nombre infini d'appareils réalisant l'extension dans la marche et dont le plus répandu semble être celui de Hessing de Göttingen : nous avons vu à l'historique le jugement sévère du professeur Lannelongue sur cette méthode.

Vu :

Le Président de la thèse,
TILLAUX.

Vu :

Le Doyen,
P. BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

Imp. J. Thevenot, Saint-Dizier (Haute-Marne).
